

Diplomado Neurociencia del aprendizaje y habilidades del siglo XXI

Clase: Neurona parte 1 **[Características estructurales de la neurona]**

Facultad de Química y Biología, Universidad de Santiago. 2019.

Daniver Morales Nejaz, Ph.D.



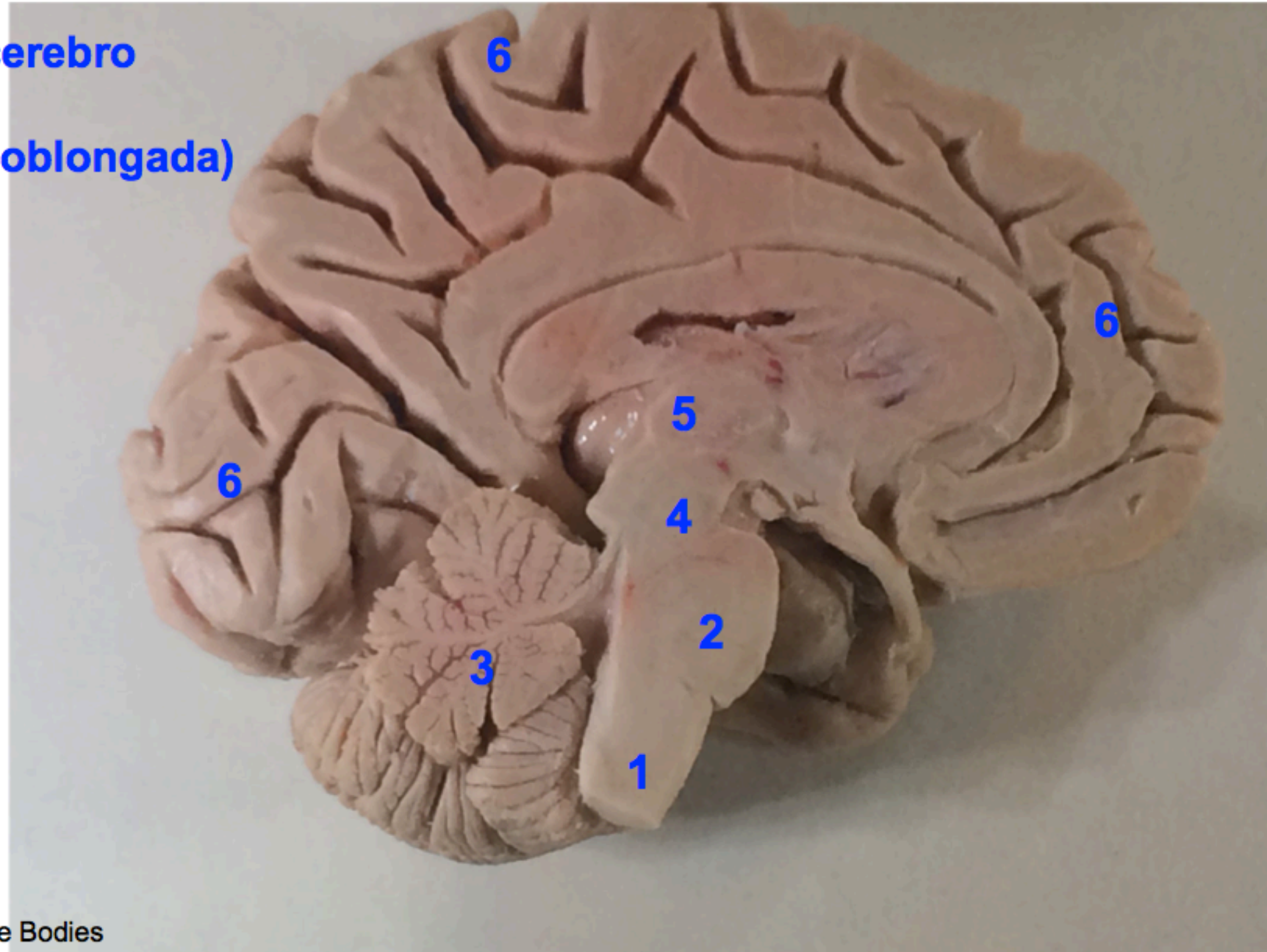
Diplomado en Neurociencia del aprendizaje y habilidades del siglo XXI
Departamento de Biología
Universidad de Santiago de Chile

Aprendizajes esperados

- Reconoce los distintos tipos celulares que constituyen el sistema nervioso: neurona y glia
- Definir los aspectos estructurales y funcionales de las neuronas que modulan las sinapsis
- Relaciona la comunicación neuronal con la sinapsis

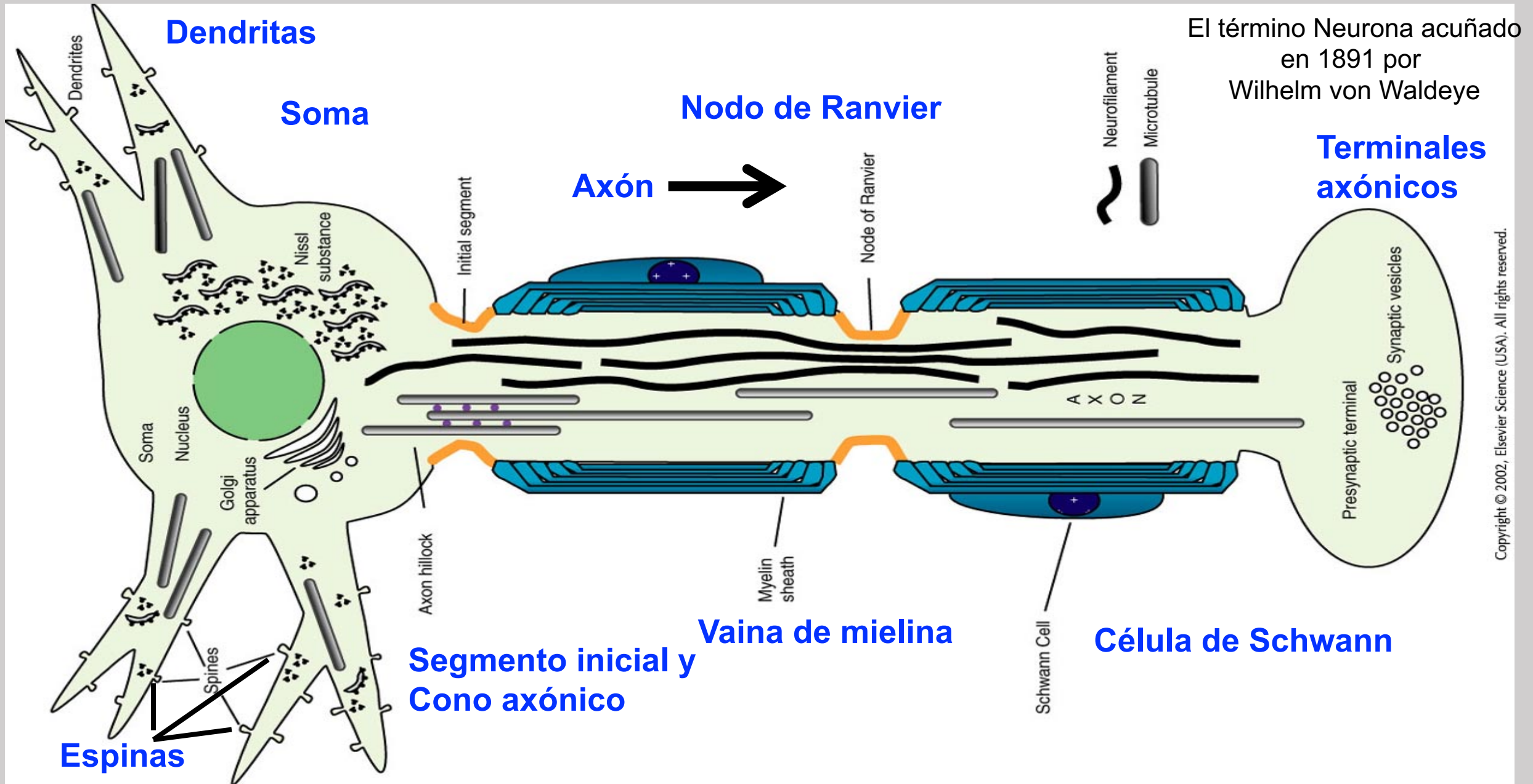
Algunos componentes del cerebro

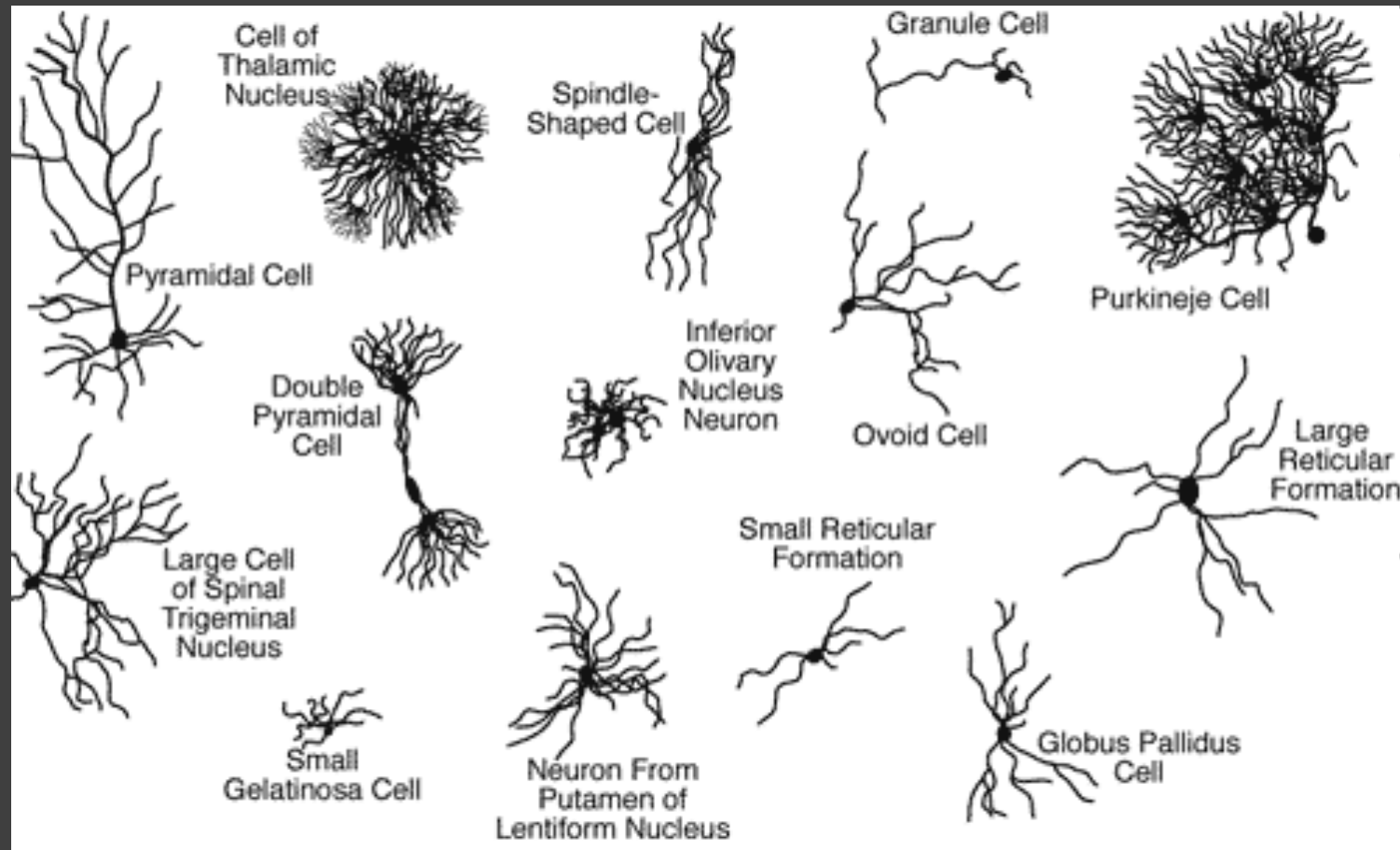
1. Bulbo raquídeo (Médula oblongada)
2. Puente
3. Cerebelo
4. Mesencéfalo
5. Tálamo
6. Neocorteza cerebral



Fuente: Foto tomada por el expositor en Expo The Bodies

Estructura general de la neurona

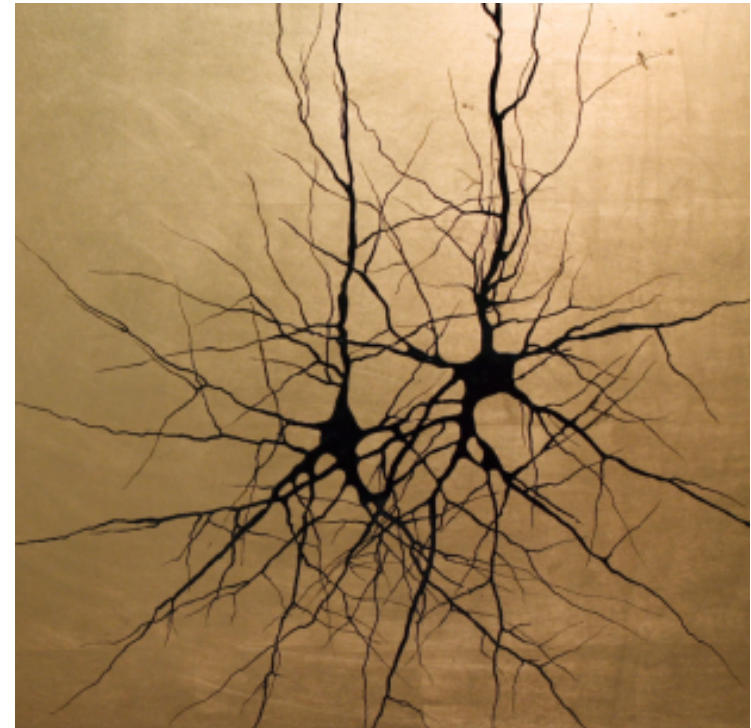
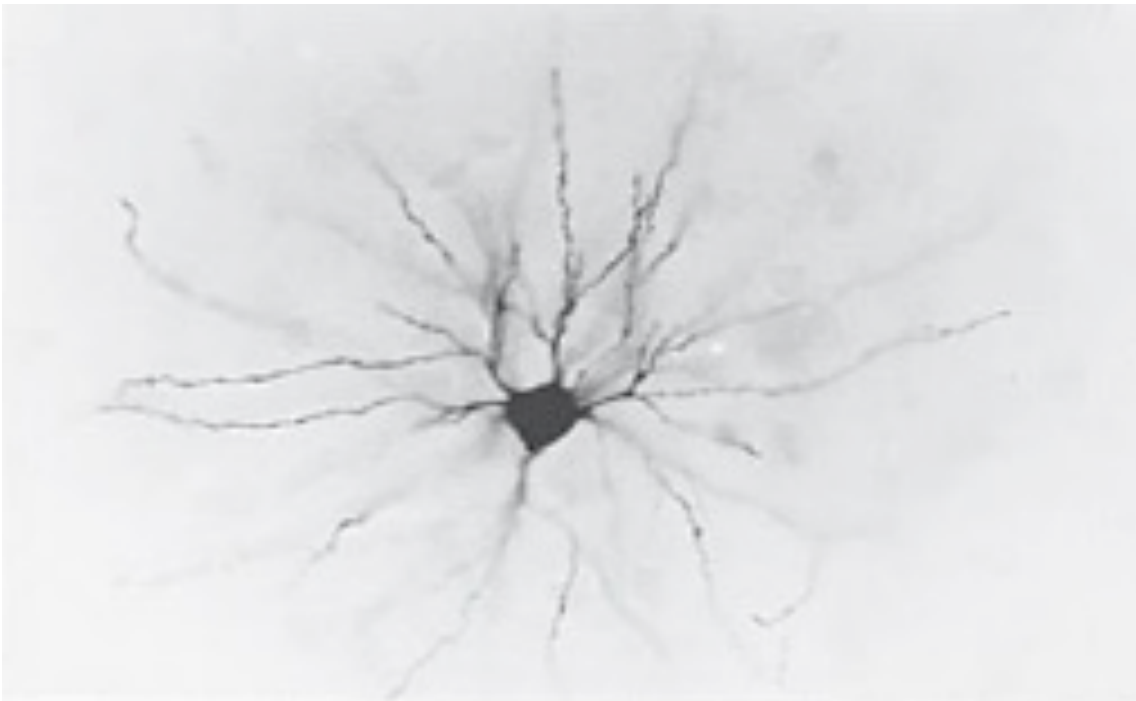




**Las neuronas
tienen distintas
formas**

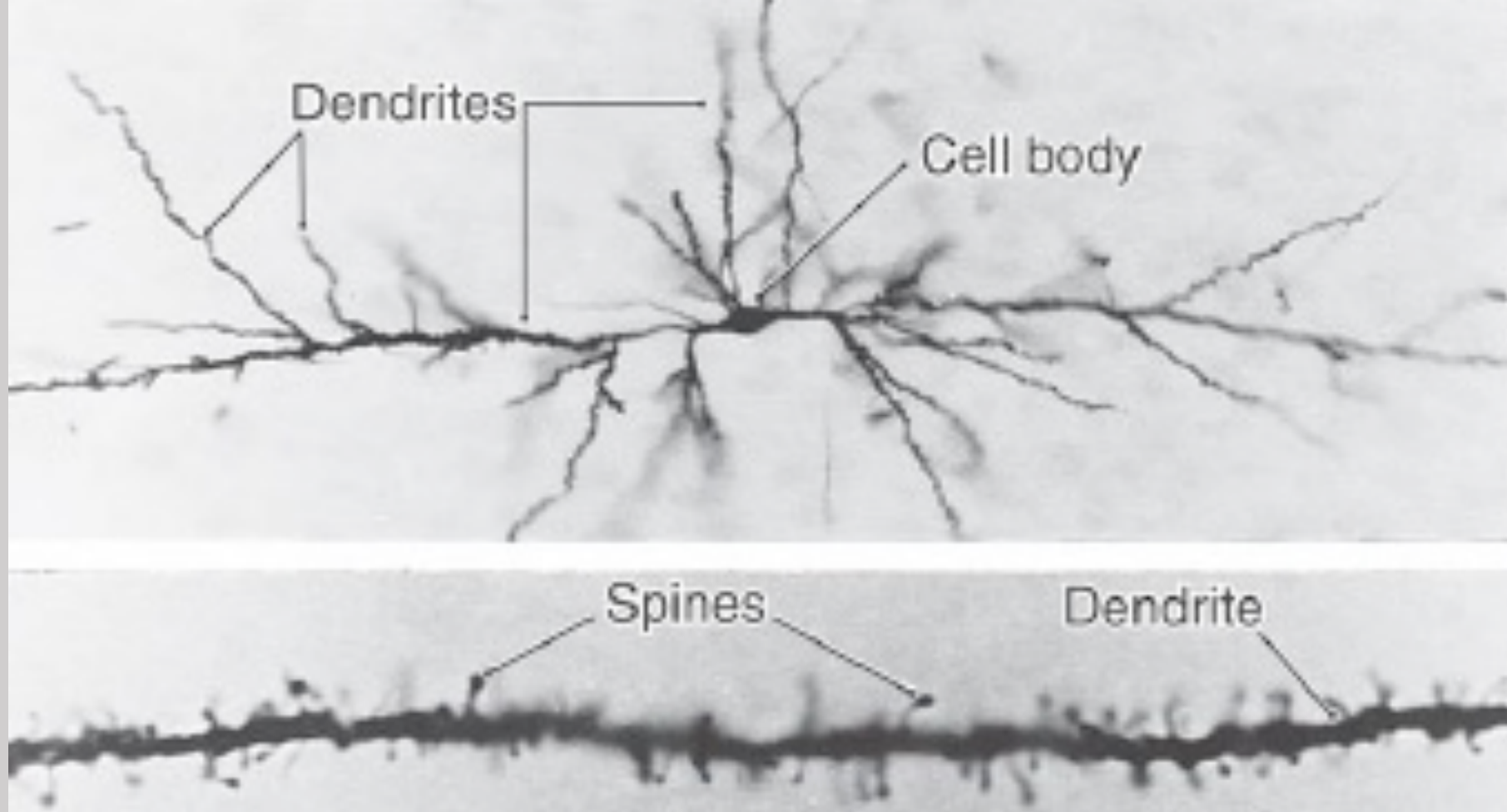
Existen miles clases de neuronas en el cerebro humano. Corresponden a neuronas motoras, sensoriales e interneuronas.

Soma o cuerpo celular de una neurona



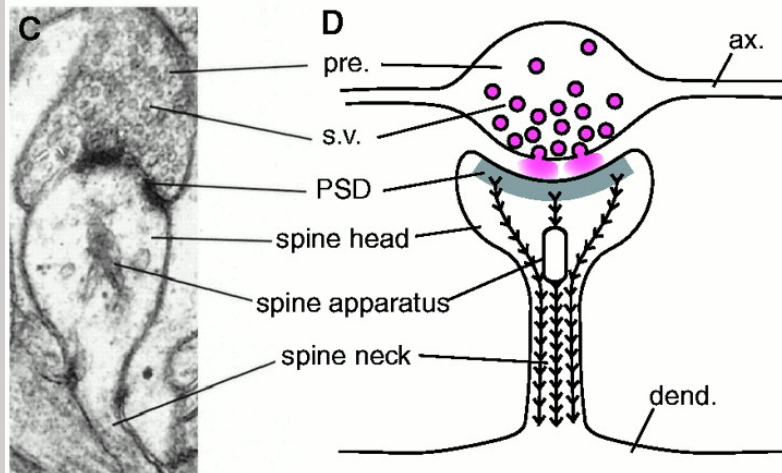
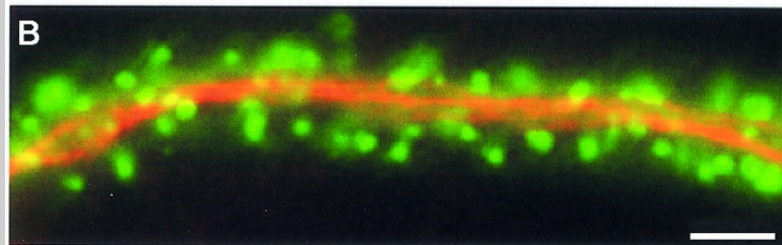
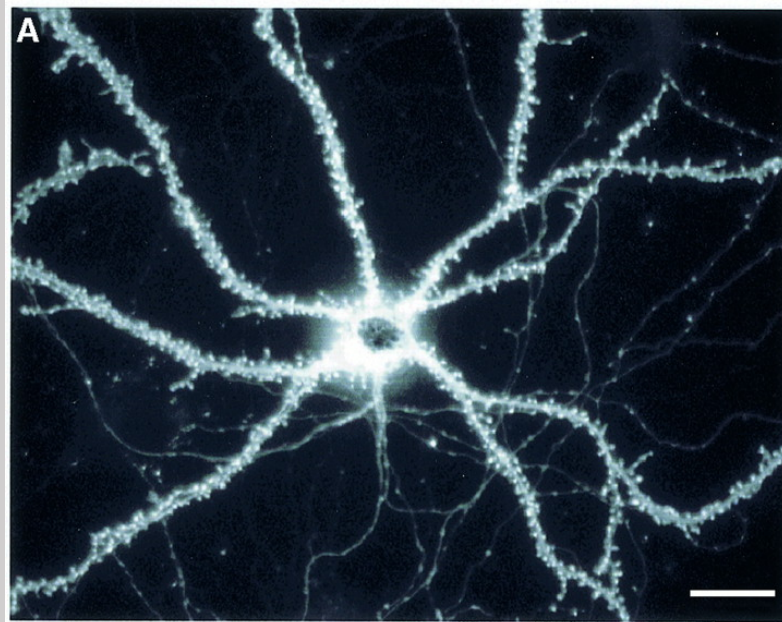
Elementos de la estructura de una dendrita

Árbol dendrítico neurona multipolar



Espinas dendríticas

Características estructurales de las espinas dendríticas



Rol de las espinas dendríticas

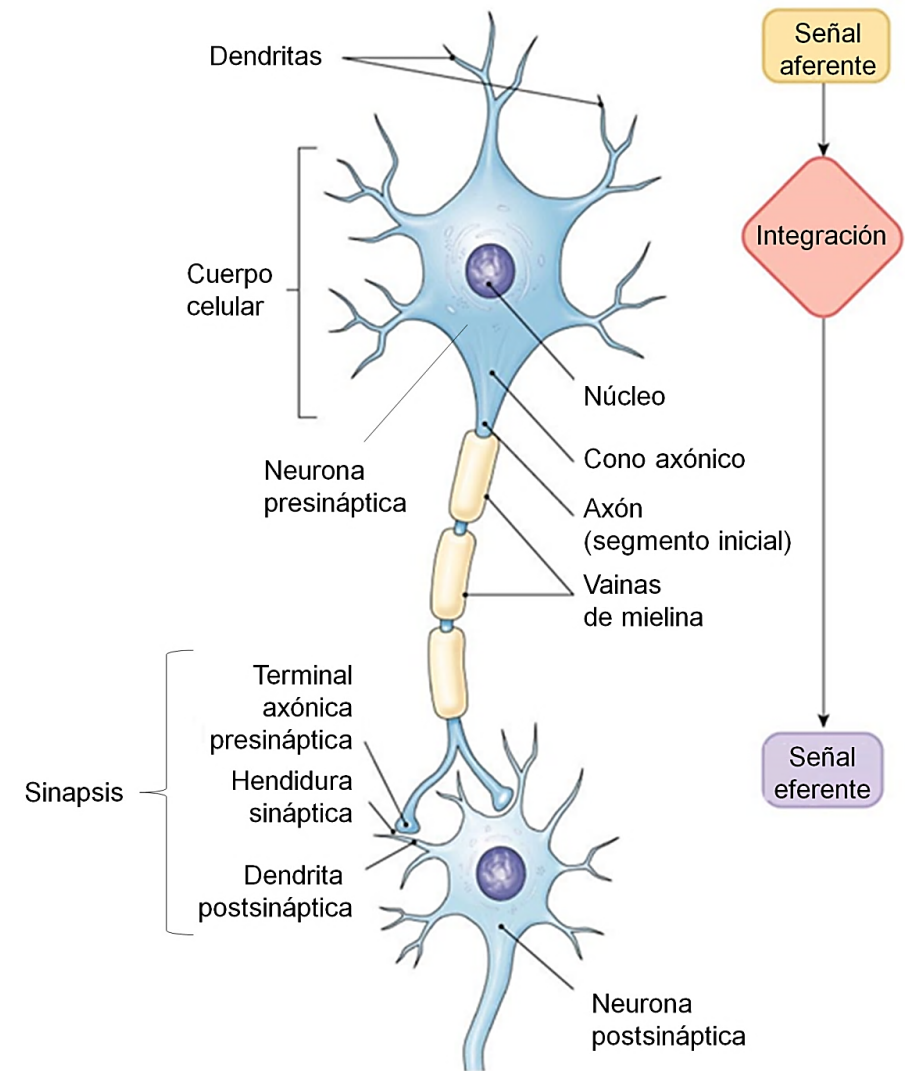
- Aun no se ha establecido el por qué ciertas conexiones se realizan en espinas dendríticas mientras que otras se localizan en las dendritas de la misma neurona.
- Hay evidencia de que las sinapsis en que intervienen espinas están involucradas en el refinamiento de la conectividad producto del aprendizaje.
- Un hecho es que la plasticidad sináptica se ha mostrado en neuronas que tienen una alta densidad de espinas (células piramidales en la corteza cerebral, células Purkinje en el cerebelo, células espinosas mediana en el cuerpo estriado).

Un axón (en negro) haciendo sinapsis con una célula muscular (Sinapsis neuro-muscular)



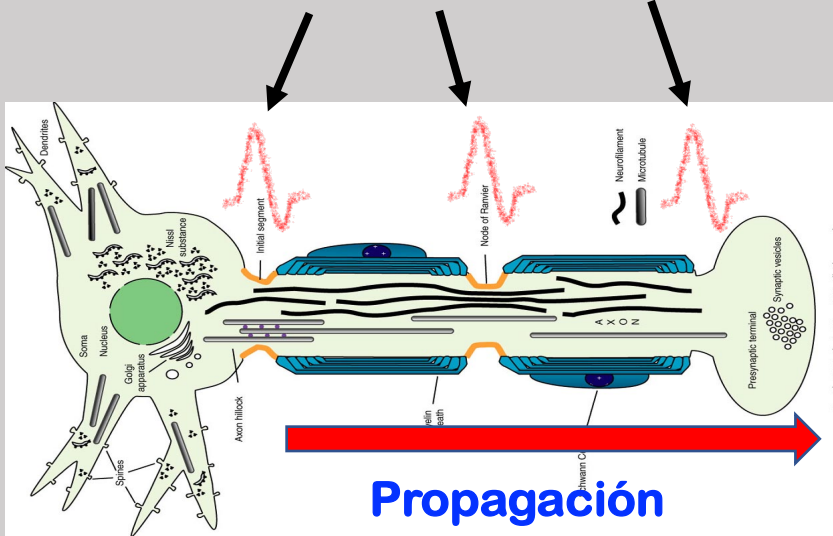
Síntesis morfológica y funcional acerca de la neurona

Las sinapsis es la comunicación en la cual una neurona transfiere señales a otras neuronas, o bien células musculares o células glandulares



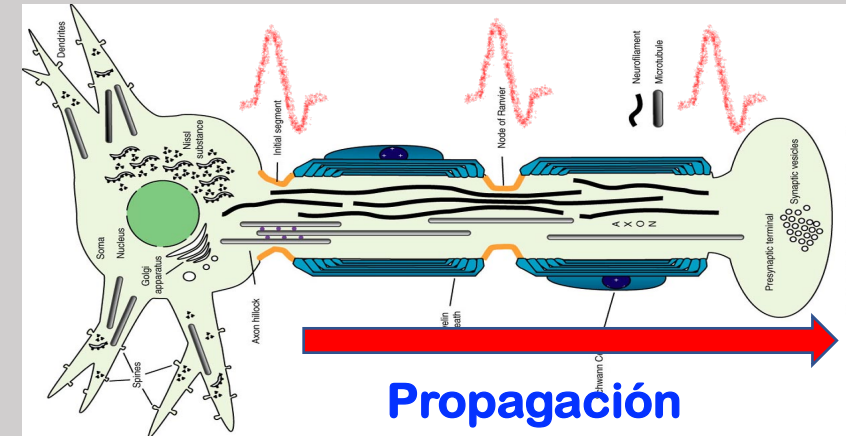
Sinapsis, Propagación y Transmisión neuronal

Potenciales de acción



Señal

Propagación



Señal

Propagación

Sinapsis y transmisión de señal

Células gliales y características

- Las células gliales están en proporción 1 a 1 aprox. respecto a las neuronas).
- Cumplen rol de soporte estructural.
- Regulan niveles de sustancias químicas importantes y nutrientes en neuronas.
- Proveen recubrimiento aislante (vaina de mielina).
- Remueven desechos celulares de las neuronas.
- Promueven defensa inmune .

Algunas células gliales

- **Astroцитos:** regulan el micro-ambiente de las neuronas y regulan el transporte de nutrientes y desechos desde y hacia las neuronas. Sus proyecciones forman la barrera hemato-encefálica al rodear a capilares. La barrera hemato-encefálica permite el paso selectivo de sustancias, especialmente sustancias liposolubles, que pasan por un mecanismo de transocitosis.
- **Microglia:** son células fagocíticas que defienden contra patógenos. También sensan el estado de las neuronas.

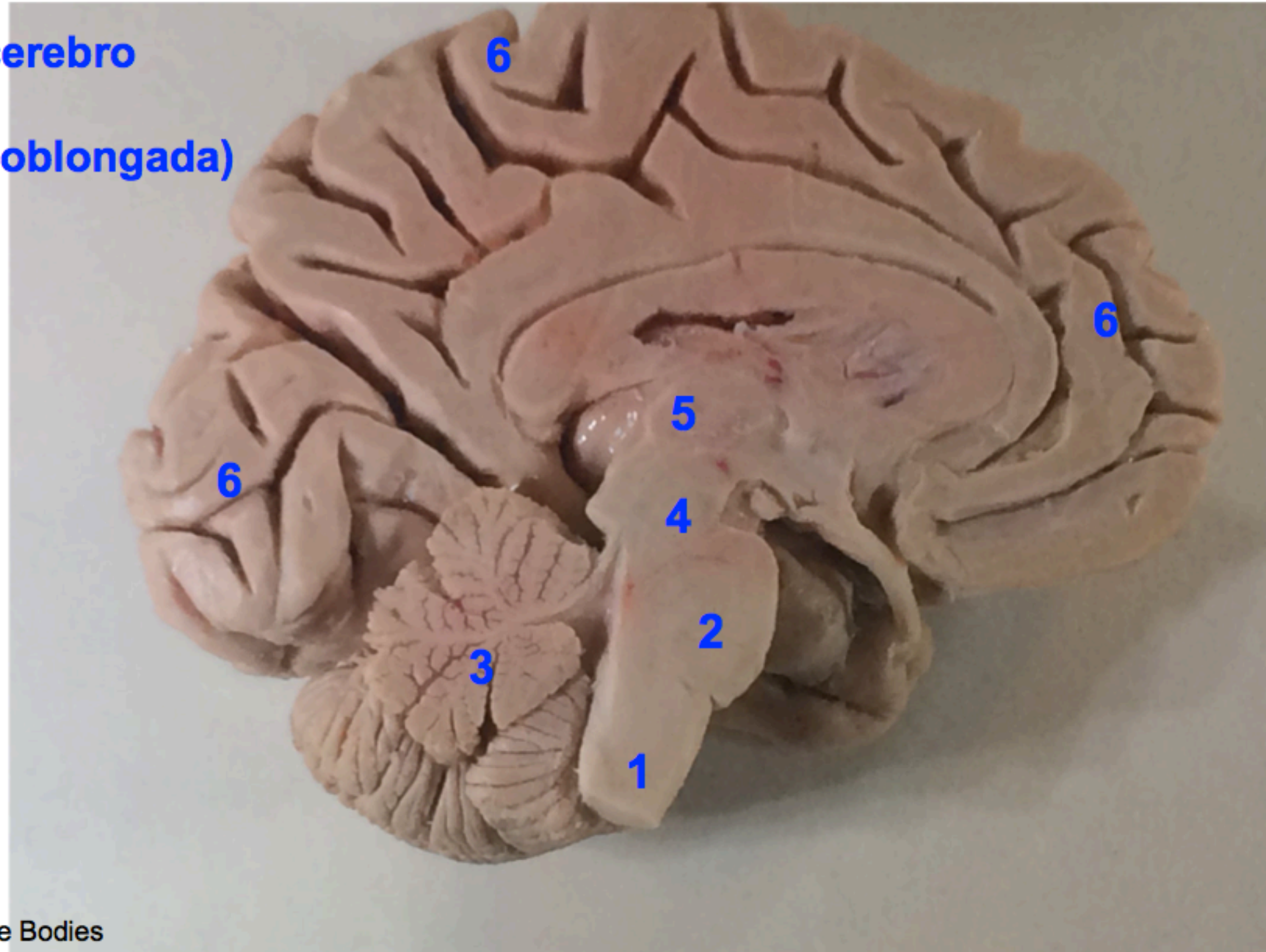
Algunas células gliales

Los oligodendrocitos y las células de Schwann producen la mielina que permite el aislamiento eléctrico de la membrana plasmática del axón y así una conducción a mayor velocidad.

- Oligodendrocitos: Producen las capas de mielina en el Sistema Nervioso Central, que aísla y protege a los axones
- Células de Schwann: Producen las capas de mielina en el Sistema Nervioso Periférico. Permite aislamiento eléctrico y protección de los axones y les permite regenerar y restablecer conexiones con receptores o efectores.

Algunos componentes del cerebro

1. Bulbo raquídeo (Médula oblongada)
2. Puente
3. Cerebelo
4. Mesencéfalo
5. Tálamo
6. Neocorteza cerebral



Fuente: Foto tomada por el expositor en Expo The Bodies